



## IMAGE PROCESSOR

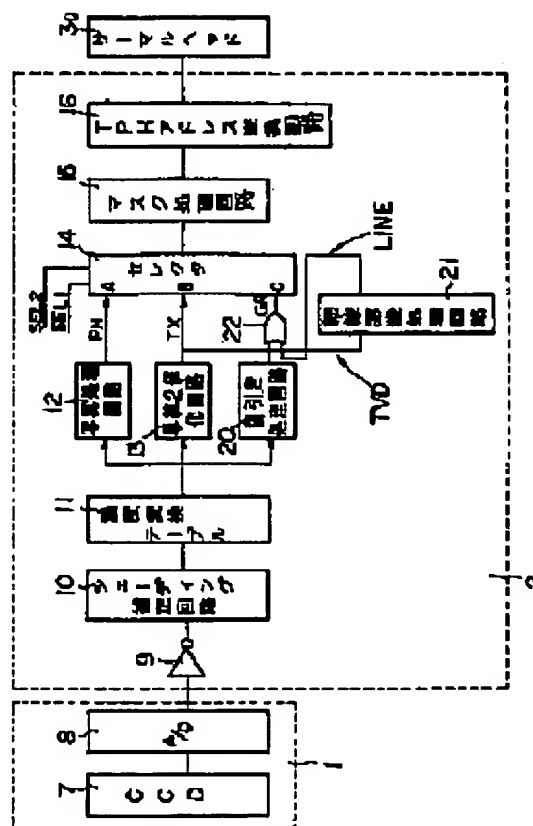
**Patent number:** JP5022582  
**Publication date:** 1993-01-29  
**Inventor:** ARAI HITOSHI others: 01  
**Applicant:** RISO KAGAKU CORP  
**Classification:**  
 - international: H04N1/40; B41C1/00  
 - european:  
**Application number:** JP19910174152 19910715  
**Priority number(s):**

Report a data error here

### Abstract of JP5022582

**PURPOSE:**To make it possible to easily control the ink transfer amount of a solid part, especially, in an output picture and to clearly output thin lines and lean characters.

**CONSTITUTION:**This device is constituted by being provided with a thin line recognition processing circuit 21 detecting a picture signal of a prescribed picture element width and a thinning out processing circuit 20 adding white signals compulsorily with a prescribed picture element interval for the continuous black signals corresponding to the continuous high density part in an original to be read when the picture signal detected by the thin line recognition processing means 21 is more than the prescribed picture element width.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-22582

(43) 公開日 平成5年(1993)1月29日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/40	A	9068-5C		
B 4 1 C 1/00		7124-2H		
// G 0 3 G 15/04	1 1 6	9122-2H		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平3-174152

(22) 出願日 平成3年(1991)7月15日

(71) 出願人 000250502

理想科学工業株式会社

東京都港区新橋2丁目20番15号

(72) 発明者 荒井 仁

東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学  
工業株式会社内

(72) 発明者 原 義和

東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学  
工業株式会社内

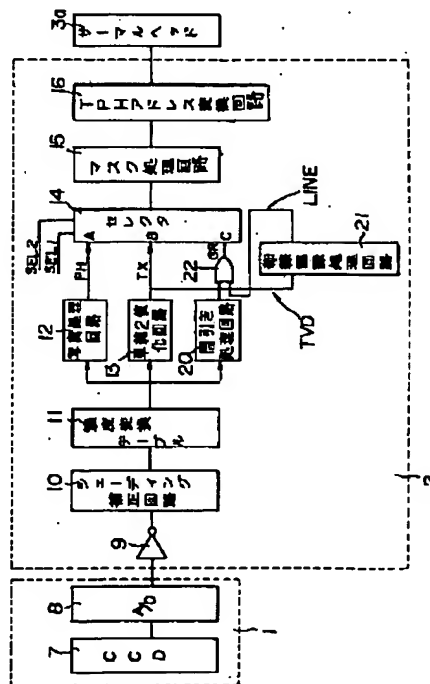
(74) 代理人 弁理士 和田 成則

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、出力画像における特にベタ部分のインク転移量を簡単にコントロールすることができ、かつ細線や細字なども鮮明に出力することが可能な画像処理装置の提供を目的とする。

【構成】 所定画素幅の画像信号を検出する細線認識処理手段21を設けるとともに、細線認識処理手段21により検出された画像信号が所定画素幅以上の場合には、読取り原稿Xの連続した高濃度部に対応する連続した黒信号の画像信号に対し、所定画素間隔を以って強制的に白信号を付加する間引き処理手段20を設けるように構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 写真処理回路および単純2値化回路などを有するとともに、光電変換手段により読取った原稿を画素毎に2値化データの画像信号として処理する画像処理装置において、

所定画素幅の画像信号を検出する細線認識処理手段と、上記細線認識処理手段により検出された画像信号が所定画素幅以上の場合には、読取り原稿の連続した高濃度部に対応する連続した黒信号の画像信号に対し、所定画素間隔を以て強制的に白信号を付加した画像信号とする間引き処理手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 光電変換手段により読み取った原稿を画素毎に2値化データの画像信号として処理する画像処理装置において、

読取り原稿の連続した高濃度部に対応する連続した黒信号の画像信号に対し、所定画素間隔を以て強制的に白信号を付加した画像信号とする間引き処理手段を設けたことを特徴とする画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光電変換手段により原稿画像を読取り、その読取った画像データを画像処理して2値化データを出力する画像処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の複写装置や製版装置およびファクシミリ等の装置では、原稿の画像をCCDセンサ等の読取手段で読取り、その読取った原稿の多値の画像データ、すなわち原稿濃度を単純2値化あるいは公知のディザ処理、誤差拡散法等の中間調再現方法で2値化する画像処理装置を用いることにより、原稿の画像を鮮明に出力するように構成されている。

【0003】以下、上記のような画像処理装置を用いた孔版印刷装置の全体動作の概略を図7に基づいて説明するとともに、図8によりその孔版印刷装置の画像処理系における基本的回路構成のブロック図を示す。

【0004】図7で示すようにこの種の孔版印刷装置は、原稿Xを撮像するCCDセンサ7等を有する画像入力部1と、その画像入力部1のCCDセンサ7にて撮像された原稿Xの画像信号を処理するための画像処理装置2と、画像処理装置2で処理された画像データに基づいて熱可塑性合成樹脂フィルムとインキ透過性の支持体からなる感熱性孔版原紙Z（以下、マスクと称す）に穿孔画像の形成を行なうサーマルヘッド3a等からなる製版手段3と、その製版済のマスクZが巻き付けられる内部よりその外周面にインキが供給されるドラム4と、そのドラム4およびプレスローラ5間に印刷用紙Pを挟持して供給するとともに、マスクZに形成されている穿孔画像部を通過するインキを印刷用紙Pに転写し、かつその印刷用紙Pを搬送する印刷・搬送部6とから概略構成さ

れている。

【0005】また、この孔版印刷装置全体の回路構成としては、図8に示すように、画像入力部1はCCDセンサ7およびアナログビデオ信号を8ビットの多値のビデオ信号に変換するA/Dコンバータ8とよりなるとともに、この画像入力部1の後段に画像処理装置2が接続されている。

【0006】画像処理装置2は画像入力部1から入力される画像データを孔版印刷装置の画像記録に適するようにインバータ9によって各ビット毎にデータ反転を行い、最明部からの読取信号が0、最暗部からの読取信号が255となるように処理する。

【0007】10は従来より公知のシェーディング補正回路であり、読取信号の白レベルを0に正規化するシェーディング補正を行うが、正規化されたビデオ信号は孔版印刷装置の出力特性に合わされた濃度変換テーブル11にて変換された後、各々中間調処理回路である写真処理回路12および単純2値化回路13に入力され、網点や銀塩写真のような写真出力、文字出力などのビデオデータとしてそれぞれセレクト14のA入力端子、B入力端子に入力される。

【0008】セレクト14に入力された各ビデオデータは、セレクト14において図示されていないCPUからの信号“SEL”により、写真画像あるいは文字画像のいずれか一方が選択されマスク処理回路15に入力される。

【0009】マスク処理回路15では転写される用紙サイズに応じて印刷面を制限するのであるが、マスク処理されたビデオ信号はTPHアドレス変換回路16においてサーマルヘッドの駆動条件に合った穿孔画像信号として変換され、製版手段3のサーマルヘッド3aによりマスクZの感熱フィルムに穿孔画像を形成する。

【0010】感熱フィルムに穿孔画像が形成されたマスクZは、前に述べたようにドラム4に巻きつけられプレスローラ5を介して印刷用紙Pにインキを転写し、出力画像を得る孔版印刷装置が一般的であった。

## 【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のようにして穿孔画像が形成されたマスクZを上記した従来の孔版印刷装置を用いて印刷した場合、特に原稿Xの画像にベタ部があると印刷用紙Pに転写されるこの部分のインキ量が他の画像部分よりも多くなってしまい、次に印刷され積載される印刷用紙Pの裏面にそのインキが転移してしまう、いわゆる「裏写り」の現象が顕著になるという問題点があった。

【0012】そして、このような「裏写り」現象を解消するために印刷濃度、つまりインキの転移量をコントロールしようとする、印刷スピードをコントロールするかあるいはドラム4とプレスローラ5との間の圧力をコントロールする機構を設けなければならず、複雑かつ大

がかりな機構を必要とすることとなるため、コストアップの原因となりしかもその調整等も必要となり手間がかかるという問題があった。

【0013】このような事情により、簡単に印刷用紙に転移するインク転移量をコントロールすることができ、かつ鮮明な画像を出力することができる画像処理装置が望まれていた。

【0014】本発明は、上記のような事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、出力画像における特にベタ部分のインク転移量を簡単にコントロールすることができ、かつ細線や細字なども鮮明に出力することが可能な画像処理装置を提供するものである。

【0015】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記のような目的を達成するために、請求項1記載のように、写真処理回路および単純2値化回路などを有するとともに、光電変換手段により読取った原稿を画素毎に2値化データの画像信号として処理する画像処理装置において、所定画素幅の画像信号を検出する細線認識処理手段と、上記細線認識処理手段により検出された画像信号が所定画素幅以上の場合には、読取り原稿の連続した高濃度部に対応する連続した黒信号の画像信号に対し、所定画素間隔を以て強制的に白信号を付加した画像信号とする間引き処理手段と、を有することを特徴とする。

【0016】また、請求項2記載のように、光電変換手段により読み取った原稿を画素毎に2値化データの画像信号として処理する画像処理装置において、読取り原稿の連続した高濃度部に対応する連続した黒信号の画像信号に対し、所定画素間隔を以て強制的に白信号を付加した画像信号とする間引き処理手段を設けたことを特徴とする。

【0017】

【作用】本発明は、細線認識処理手段により検出された画像信号が所定画素幅以上の場合には、読取り原稿の連続した高濃度部に対応する連続した黒信号の画像信号に対し、間引き処理手段により所定画素間隔を以て強制的に白信号を付加した画像信号とする。

【0018】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づき詳細に説明する。図1は本発明に係る画像処理装置の概略構成を示すブロック図である。なお、図8において示した部材と同一部材は同じ動作をするので、同一符号を付しその詳細な説明は省略する。

【0019】図1において画像入力部1のCCDセンサ7にて撮像された原稿Xの画像信号は、A/Dコンバータ8によってアナログビデオ信号から8ビットの多値のビデオ信号に変換され、画像処理装置2のインバータ9によって孔版印刷装置の画像記録に適するように各ビット毎にデータ反転が行われ、最明部からの読取信号が0、最暗部からの読取信号が255となるように処理さ

れる。

【0020】また、シェーディング補正回路10により読取信号の白レベルを0に正規化するとともに、この正規化されたビデオ信号は孔版印刷装置の出力特性に合うように濃度変換テーブル11により8ビットのビデオ信号に変換され、網点や銀塩写真などの中間調処理である写真処理を施す写真処理回路12、単純2値化回路13、および本発明の要旨に係る間引き処理回路20に各々入力される。

10 【0021】上記各回路12、13、20に入力された1画素毎のビデオ信号は、図示されていないがタイミング発生回路によりCCD7の受光素子の配列方向（主走査方向）と、垂直の方向に原稿が相対的に移動して走査する方向（副走査方向）とは完全に同期がとられ、セレクト14に入力される3種の2値化信号PH、TX、GRは原稿上では同一の座標位置のビデオ信号である。

20 【0022】次に、図2を用いて上記間引き処理回路20の動作を説明する。図2は間引き処理回路20の概念図であり、主走査CNT103は、ビデオ信号と水平同期信号であるHSYNCおよびビデオクロック信号であるCKにより同期がとられ、図示されていないCPUからのプリセット値によりある周期でカウンタ値を信号線105を介して出力し、出力されたカウンタ値はROM102の下位アドレスに入力される。

30 【0023】また、副走査CNT104は、垂直同期信号であるVSYNC及び水平同期信号であるHSYNCにより同期がとられ、図示されていないCPUからのプリセット値によりある周期でカウンタ値を信号線106を介して出力し、出力されたカウンタ値はROM102の上位アドレスに入力される。

【0024】一方、ROM102には上記主走査CNT103および副走査CNT104の出力によって、ビデオ信号に対応するしきい値が16進数にて書かれている。

【0025】また、ROM102からの出力はコンパレータ101の2つのA、B入力端子のうちB入力端子に入力されるとともに、コンパレータ101のもう一方のA入力端子には8ビットのビデオ信号が入力され、ビデオ信号とROM102からのしきい値とがコンパレータ101において比較される。

【0026】この場合、B入力端子から入力されるしきい値よりA入力端子から入力されるビデオ信号が大きい場合（A>B）には、黒信号を表す“1”がコンパレータ101より出力される。

【0027】また、逆にB入力端子から入力されるしきい値よりA入力端子から入力されるビデオ信号が小さい場合（A<B）には、白信号を表す“0”がコンパレータ101より出力され、これによりコンパレータ101からは2値化信号が出力される。

50 【0028】以上、図2の回路図に基いて間引き処理動

5

作の概要を説明したが、次に出力画像との関係を図3を用いて具体的に説明する。

【0029】図3(a)は間引き処理の概念図であり、同図に示すように主走査方向および副走査方向に4×4のマトリックスのウィンドウを持ち、マトリックスの単位は本実施例では1画素に対応している。

【0030】さらに、各マトリックスに対応してしきい値を設定できるような回路構成を有しており、この回路構成は先に述べたようにROM102のテーブルにて設定されているが、例えば図に示したように16進数で示した80H、FFHなどとしてしきい値を設定する。

【0031】ここで、主走査方向、副走査方向ともビデオ信号に同期させて主走査方向のしきい値をVラインのA→B→C→D→A…と周期的に変化させ、一水平期間が終了した場合、次はWラインのA→B…と周期的に変化させる。

【0032】このようにすると、コンパレータ101のB入力端子には図3(a)に示したように16進数で80、80、FF、FFが入力される。

【0033】今仮にビデオ信号として、例えば16進数でC0という濃度のビデオ信号が連続的に入力したとすると、本実施例によれば2画素ごとに強制的に白信号が付加されるので、図3(b)に示したような黒、白のパターンが出力されることになる。

【0034】このことは、例えば図4に示したような原稿201に本実施例による間引き処理を施した場合には、I部のようなベタ部分はその部分を拡大して見ると図中矢印で引出した201aのように、ちどり格子状にマスクZに穿孔されることになる。

【0035】したがって、ベタ部が2画素毎に間引きされるので穿孔された部分よりインキが透過して印刷用紙Pに転写され、先に述べたようにインキの持つ水分の分散が早く、またインキの転写量も制限され、いわゆる裏写りの少い良質の印刷物が得られる。

【0036】しかしながら、このままでは同図のII部分に示したような細線は、マトリックスの周期によっては画像情報が欠落するために、201bに示したような出力画像しか得られず不都合が生じる場合がある。

【0037】そこで、次にこのような細線の場合に生ずる不都合をなくす手段につき、図5および図6に基づいて説明する。図1において単純2値化回路13にて2値化された信号は、セクタ14に入力されるとともに信号TVDとして細線認識処理回路21にも入力される。

【0038】図5は細線認識処理回路21のブロック図であり、301、302、303、304は1ライン分のメモリで、2値化信号TVDに対して各々1ライン、2ライン、3ライン、4ライン遅延した信号D1、D2、D3、D4を出力する。

【0039】また、305～316は各々1画素分のラッチであり、例えば309～312はそれぞれD1信号

6

を1画素遅延、2画素遅延、3画素遅延、4画素遅延した信号を保持し、309～312におけるL5、L6、L7、L8信号は連続した4画素の画像信号である。

【0040】従って、上述の4ラインのメモリ出力信号D1、D2、D3、D4およびDO信号と、D2信号および309～312のラッチにおける信号L5～L8によって、主走査方向および副走査方向とに5×5の図6に示したような十字のパターン401を形成する。

【0041】そこで、図6中に示した主走査方向のパターンA、B、C、および副走査方向のパターンD、E、Fを各々独立に検出する。なお、図中●印は黒の2値化信号を示し、○印は白の2値化信号を示す。

【0042】次に、細線検出方向をパターンAを例にとり説明すると、連続した3画素すなわちL5、L6、L7信号がL5が白、L6が黒、L7が白の時には、演算回路317にて強制的に出力信号であるLINE上に黒信号“1”を出力する。

【0043】その時は、副走査方向に連続した1ドットの細線と判断し、LINE上に出力された“1”信号は図1に示したORゲート22により、間引き処理回路20からの出力にかかわらず必ず黒信号である“1”がセクタ14に入力される。同様に主走査方向に連続した細線はパターンDにて検出する。さらに、パターンB、Cにおいては副走査方向に連続した2画素分のライン信号を検出し、2画素分の黒信号を出力する。また、パターンE、Fにおいては主走査方向に連続した2画素分のライン信号を検出し、2画素分の黒信号を出力する。

【0044】このように、本実施例における間引き処理回路20にて画像処理されたビデオ信号と、単純2値化回路13からのTVD信号に基づいて画像処理をされた細線認識処理回路21からのビデオ信号は、ORゲート22により論理和をとられたビデオ信号GRとしてセクタ14のC入力端子に入力される。

【0045】そして、図示されない孔版印刷装置のパネル上で間引き処理モードが選択されると、図示されないCPUからのセレクト信号SEL1、SEL2の組み合わせで、GRビデオ信号がマスク処理回路15へと送られ、製版手段3のサーマルヘッド3aにてマスクZに穿孔画像として形成される。

【0046】したがって、原稿Xの画像に高濃度部のベタ部を有しそのままの画像処理を行った場合には出力画像側にインキ量が多く供給され過ぎてしまい、次に印刷され積載される印刷用紙Pの裏面に前回の印刷により形成された画像のインキが転移する裏写りが生じてしまうような場合には、間引き処理回路20からは所定画素間隔を以って強制的に白信号を付加し連続する黒信号に対する間引き処理を施した画像信号とすることができる。

【0047】また、原稿Xのベタ部ではなく細線や細字を読取り出力する場合には、上記と同様に図示されない孔版印刷装置のパネル上で細線認識処理モードが選択さ

れると、細線認識処理回路21により所定画素幅以内であることが検出されるため、この場合にはORゲート22により論理和がとられ細線認識処理回路21からの信号を優先して出力することができ、間引き処理回路20において強制的に付加された白信号を強制的に黒信号とすることができるので、細線や細字はその一部欠落したものとならず鮮明な細線あるいは細字として出力することが可能となる。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、細線認識処理手段により検出された画像信号が所定画素幅以上の場合には、読取り原稿の連続した高濃度部に対応する連続した黒信号の画像信号に対し、間引き処理手段により所定画素間隔を以て強制的に白信号を付加した画像信号とするように構成されているので、出力画像における特にベタ部分のインク転移量を簡単にコントロールすることができ、かつ細線や細字などもその一部を欠落させず鮮明な出力画像とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像処理装置の概略構成を示すブ

10

ロック図。

【図2】間引き処理回路の概念図。

【図3】間引き処理における出力画像との関係を示す説明図

【図4】間引き処理された印刷物の一例を示す説明図。

【図5】細線認識処理回路のブロック図。

【図6】細線認識処理における細線認識パターン図。

【図7】孔版印刷装置の概略説明図。

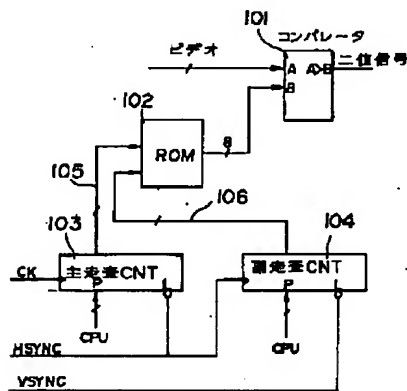
【図8】孔版印刷装置の画像処理系における基本ブロッ

ク図。

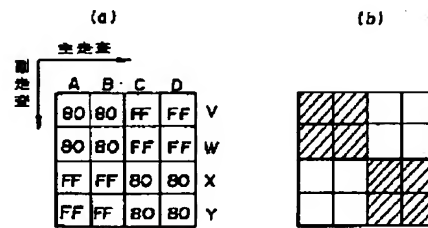
【符号の説明】

- 1 画像入力部
- 2 画像処理装置
- 3 製版手段
- 12 写真処理回路
- 13 単紙2値化回路
- 20 間引き処理回路
- 21 細線認識処理回路
- 22 ORゲート

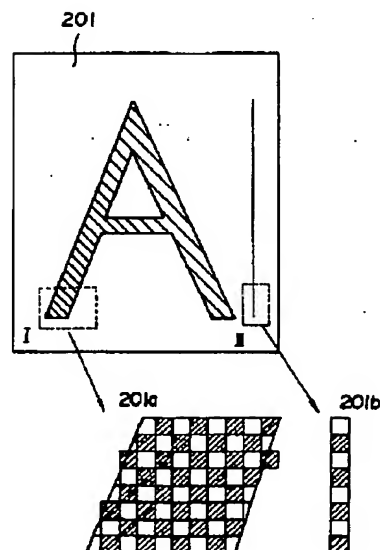
【図2】



【図3】



【図4】



【図1】

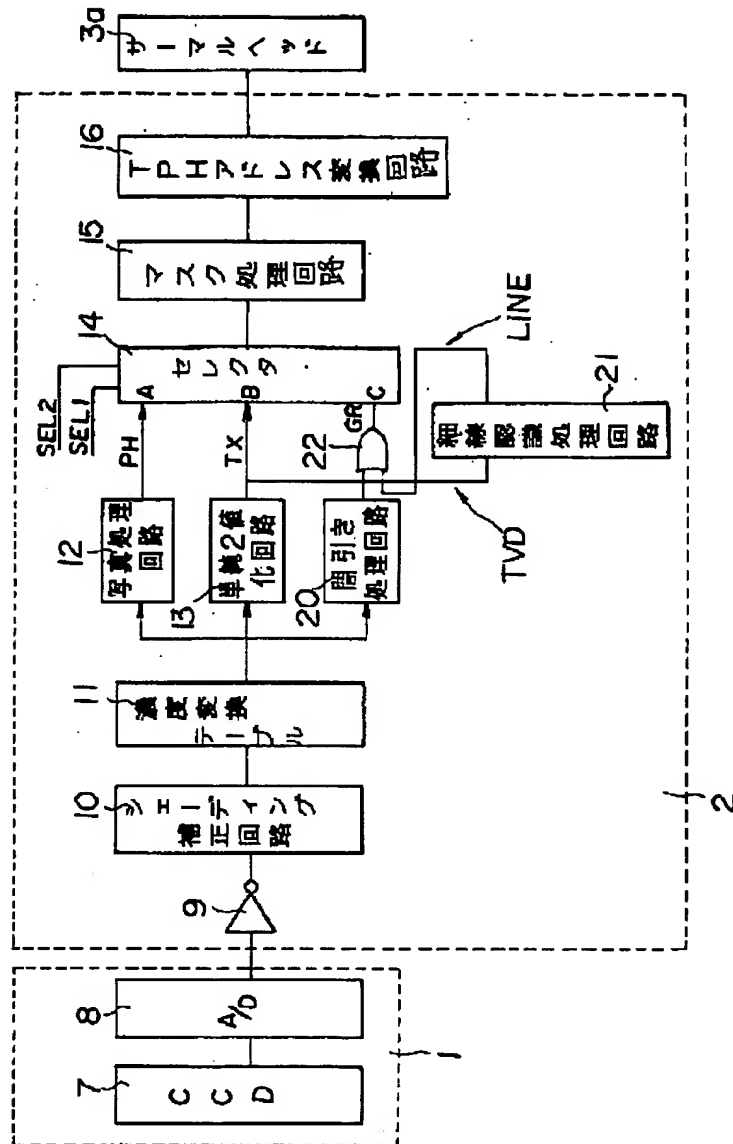
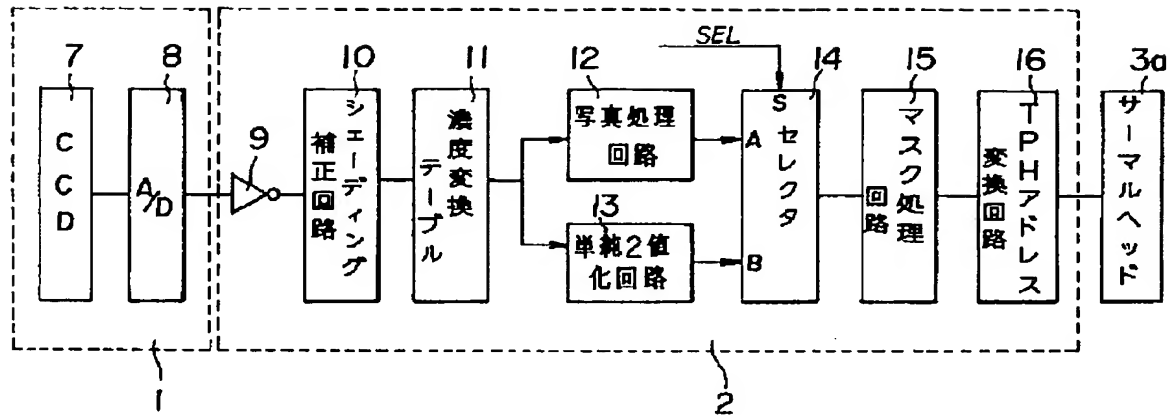


Figure 1 is a block diagram of a computer system. The system includes a TVD input, four line memories (301-304), and a central processing unit (317). Data paths are labeled D0, D1, D2, D3, and D4. The TVD input connects to L1 (305) and L2 (306). Line memory 301 connects to L3 (307) and L4 (308). Line memory 302 connects to L5 (309) and L6 (310). Line memory 303 connects to L9 (313) and L10 (314). Line memory 304 connects to L11 (315) and L12 (316). The central processing unit (317) receives data from L2, L4, L6, L8, L10, L12, and L17 (318). The output is labeled LINE.

The diagram illustrates a document processing workflow. Document X enters at the top left through component 1, labeled '画像入力部' (Image Input Unit). This feeds into component 2, '画像処理装置' (Image Processing Device). Component 2 is connected to component 3, a control unit or interface. Component 3 manages a rotating drum 4. Drum 4 has arrows indicating rotation and interaction with a scanner 5 and a printer 6. The scanner 5 outputs to the printer 6, which produces the final document F. Document F contains two distinct rectangular areas, likely representing processed image segments.



【図8】



## 【手続補正書】

【提出日】平成4年10月1日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【符号の説明】

1 画像入力部

2 画像処理装置

3 製版手段

12 写真処理回路

13 単純2値化回路

20 間引き処理回路

21 細線認識処理回路

22 ORゲート